

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

(11) N° de publication : **2 581 610**
(à utiliser que pour les
commandes de reproduction)
(21) N° d'enregistrement national : **85 07517**
(51) Int Cl⁴ : B 62 D 57/02, 55/075.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** **A1**

(22) Date de dépôt : 13 mai 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP « Brevets » n° 46 du 14 novembre 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : NIEL Yves. — FR.

(72) Inventeur(s) : Yves Niel.

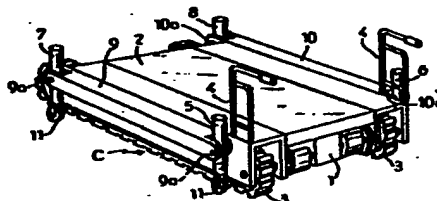
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Charras.

(54) Dispositif stabilisateur, adaptable sur les chenillettes pour le transport des charges dans les escaliers.

(57) L'objet de l'invention se rattache au secteur technique
des moyens de transport.

Le dispositif est réalisé à partir de moyens 5, 6, 7, 8 montés
sur une partie appropriée du châssis 1 en étant conformés
pour éviter le basculement brusque de la chenillette C sous
l'effet du changement d'inclinaison résultant du raccordement
de l'escalier avec le ou les paliers tout en permettant à ladite
chenillette de reprendre d'une manière progressive une posi-
tion horizontale ou inclinée correspondant respectivement à un
palier ou à l'inclinaison de l'escalier : lesdits moyens sont des
vérins convenablement reliés entre eux pour être commandés
en synchronisme d'une manière manuelle ou automatique selon
un cycle commandé manuellement ou entièrement automatique.



FR 2 581 610 - A1

D

-1-

L'invention concerne un dispositif stabilisateur, adaptable sur les chenillettes pour le transport des charges dans les escaliers. Corollairement entrent dans le cadre de l'invention, les chenillettes équipées du dispositif.

5 L'objet de l'invention se rattache au secteur technique des moyens de transport.

Il est connu d'employer pour transporter des charges diverses dans des escaliers, des engins motorisés équipés de chenilles. De tels engins, dénommés chenillettes, présentent généralement un châssis avec une plateforme d'appui destinée à recevoir la charge, ledit châssis étant équipé latéralement de moyens d'entraînement à chenilles asservies à un ou des moteurs commandés à distance ou non.

15 Si de telles chenillettes donnent satisfaction dans leur principe général, un problème important apparaît au niveau du changement de plans résultant du ou des paliers que présente l'escalier, aussi bien dans le sens de la montée que de la descente.

En effet, lorsque la chenillette arrive à un certain niveau dans le plan incliné ou horizontal, à un moment donné le centre de gravité est dans le vide de sorte qu'il se produit un basculement brusque qui se trouve encore amplifié sous l'effet du poids de la charge. Il apparaît donc des risques importants de détérioration au niveau de la chenillette et de la charge qui sont soumises à des forces de réaction importantes ; la charge étant d'autre par susceptible d'être déséquilibrée.

25 Pour remédier à cet état de fait, l'opérateur est obligé de retenir manuellement l'ensemble de la chenillette pour tenter d'amortir le choc lors du basculement. Outre le fait que le résultat n'est pas satisfaisant, on conçoit aisément que cette manière d'opérer n'est pas rationnelle et peut s'avérer dangereuse pour l'opérateur.

30 Le problème ainsi posé, l'invention s'est fixée pour but de remédier à ces inconvénients, d'une manière simple et efficace, en équipant ce type de chenillette, quelle que soit sa forme de réalisation, d'un dispositif stabilisateur

-2-

réalisé à partir de moyens montés sur une partie appropriée du châssis et en étant conformés pour éviter le basculement brusque de la chenillette sous l'effet du changement d'inclinaison résultant du raccordement de l'escalier avec le ou les paliers tout en permettant à ladite chenillette de reprendre d'une manière progressive, une position horizontale ou inclinée correspondant respectivement à un palier ou à l'inclinaison de l'escalier ; lesdits moyens étant convenablement reliés entre eux pour être commandés en synchronisme d'une manière manuelle ou automatique selon un cycle commandé manuellement ou entièrement automatique.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide de dessins qui représentent seulement un mode d'exécution.

La figure 1 est une vue en perspective, d'un exemple de réalisation d'une chenillette équipée du dispositif.

La figure 2 est, à caractère schématique, une vue en coupe longitudinale de la chenille.

La figure 3 est une vue arrière correspondant à la figure 2.

Les figures 4, 5, 6, 7, 8 et 9 sont des vues à caractère purement schématique montrant le principe de fonctionnement du dispositif.

La figure 10 est une vue schématique illustrant une variante de réalisation.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non limitative en se référant aux figures des dessins.

On a illustré figure 1 une forme de réalisation nullement limitative d'une chenillette désignée dans son ensemble par (C) qui comprend essentiellement un châssis (1) avec une plateforme d'appui (2) destinée à recevoir une ou des charges quelconques. Le châssis (1) est équipé latéralement de chenilles entraînées positivement en rotation par tout moyen connu tel que moteur avec système de transmission approprié. Des poignées (4) ou autre permettent de diriger la chenillette. De tels engins sont particulièrement bien adaptés pour les transports de charges (CH) dans un escalier (E).

Selon l'invention, le châssis (1) notamment, est équipé

de moyens conformés pour éviter le basculement brusque de la chenillette au niveau de la jonction de l'escalier (E) et du palier (P) aussi bien dans le sens de la montée que celui de la descente.

5 Dans ce but, chaque bord transversal reçoit à libre articulation un couple de vérins (5-6) et (7-8). Par exemple le fût de chacun de ces vérins est articulé dans des chapes (9a) et (10a) que présentent en bout des éléments supports (9) et (10) montés de part et d'autre des côtés latéraux du châssis pour ne pas gêner le bon
10 fonctionnement de la chenillette notamment lors de l'attaque d'un escalier. chaque couple de vérins est disposé très légèrement en retrait, des bords d'attaque des chenilles.

D'une manière préférée, mais non rigoureusement limitative, les vérins (5-6) et (7-8) d'un même couple sont commandés en syn-
15 chronisme et sont convenablement reliés par tout organe connu et approprié à un circuit hydraulique assujéti à différents organes de commande et de régulation tels que limiteur de débit, électrovalve, capteur de position et autres afin de réaliser le cycle de fonctionnement suivant:

20 - Dans un premier temps, déploiement simultané des tiges des vérins (5a)-(6a) (ou (7a-8a) selon le sens de déplacement de la chenillette)

- Dans un deuxième temps, déploiement simultané des tiges des vérins (7a)-(8a) (ou 5a-6a) puis effacement progressif des tiges
25 (5a) et (6a) (ou (7a et 8a)), qui font office d'amortisseur.

- Dans un troisième temps, rentrée des tiges des vérins (7a)-(8a) ou (5a) - (6a).

D'une manière importante, les différentes tiges des vérins (5a)-(6a)-(7a)-(8a) sont équipées en bout, directement ou d'une
30 manière rapportée, de moyens d'appui au sol (5b)-(6b)-(7b) et (8b) conformés pour, d'une part, assurer une bonne stabilité et répartition de l'effort au niveau du sol et, d'autre part, ne pas entraîner le déplacement de la chenille en position déployée desdites tiges. A cet effet, dans les exemples de réalisations illustrées ;
35 les extrémités des tiges de vérins, sont accouplées par l'intermé-

-4-

diaire de chape ou autre à des org/anes de roulement du type roulette (11). Eventuellement, les extrémités des tiges des vérins peuvent être reliées à des patins profilés d'appui au sol.

Il convient d'analyser le fonctionnement de la chenillette équipée du dispositif en se référant aux figures 4 à 9 des dessins qui illustrent la montée et la descente d'un escalier avec palier./

En position normale d'utilisation, c'est-à-dire lors du déplacement de la chenillette (C) sur le palier (P) ou bien dans l'escalier (E), les vérins (5-6) et (7-8) sont en position repos, leur tige respective étant rentrées. A noter que dans cette position, les moyens d'appui et/ou de roulement au sol (11) des vérins sont d'une manière préférée, en retrait du sol afin de ne pas solliciter accidentellement les vérins.

L'attaque d'un escalier (E) pour la montée s'effectue normalement par les chenilles, le couple de vérins concernés (5-6) par exemple, étant en retrait desdites chenilles. Lorsque la chenillette arrive à un palier (P), très sensiblement avant sa position de basculement, on actionne le couple de vérins (5-6) qui prend appui au sol, évitant ainsi le basculement brutal de la chenillette (figure 4). Simultanément, on actionne l'autre couple de verins (7) et (8) qui prend appui sur une marche ce qui a pour effet de soulever l'arrière de la chenillette en provoquant son basculement mais d'une manière progressive, compte tenu du fait que concomitamment les vérins (5-6) sont sollicités en sens inverse pour chasser progressivement l'huile en faisant ainsi office d'amortisseur (figure 5). La chenille stabilisée en position horizontale peut alors continuer à progresser normalement sur le palier (P). A noter que même si le couple de vérins (7) et (8), n'est pas escamoté aussitôt le point de basculement passé, il n'y a pas de conséquences néfastes, étant donné que le fût des vérins est monté à libre articulation dans leur support (Figure 6).

Pour la descente, le fonctionnement demeure sensiblement le même, étant précisé, que le dispositif est réversible de sorte que les couples de vérins (5-6) et (7-8) peuvent indifféremment être situé devant ou derrière selon le sens de la marche de l'engin à

-5-

chenille.

La chenillette étant sur le palier (P), lorsqu'elle arrive dans l'escalier (E), très sensiblement avant son point de basculement, on actionne le couple de vérins (7-8) qui prend appui sur une marche évitant ainsi le basculement brutal de la chenillette (figure 7). Simultanément, l'autre couple de vérins (5) et (6) est actionné, et prend en appui sur le palier (P), soulève la chenillette (C) provoquant son basculement d'une manière progressive résultant de l'effacement du couple de vérins (7-8) qui fait office d'amortisseur (figure 8).

La chenillette est alors stabilisée dans le sens d'inclinaison de l'escalier, et peut normalement descendre ledit escalier (figure 9), le couple de vérins (5-6) étant escamoté aussitôt le franchissement du palier ou peu de temps après, pour éviter malgré tout de laisser en contact les vérins (5) et (6).

Il est bien évident que l'ensemble des vérins (5-6) et (7-8) peuvent être asservis à une commande appropriée pour être déclenchés, au moment voulu, par l'opérateur qui dirige la chenillette. Ou bien, les différents vérins peuvent être commandés, comme indiqué précédemment, d'une manière entièrement automatique. Dans ce cas, un ou des capteurs de position détectent le point de basculement de la chenillette pour donner l'ordre de commander les vérins, en étant assujettis ou non à des systèmes de temporisation.

On a illustré à la figure 10 une variante d'exécution du dispositif. Chaque chenille (3) est exécutée en deux parties articulées (3a) et (3b) de longueur égale de préférence, le châssis (1) avec la plateforme d'appui étant lui-même monté à libre articulation au niveau de la liaison des deux éléments de chenille. Deux couples ^{de} vérins (12-13) et (14-15) sont respectivement montés à l'avant et à l'arrière du châssis, les fûts de ces vérins étant articulés sur les bords latéraux d'une partie appropriée du châssis, tandis que leurs tiges sont accouplées sur une partie appropriée des éléments de chenille (3a) et (3b) correspondant. Le fonctionnement demeure semblable à celui décrit précédemment à la seule différence, que les chenilles demeurent quasiment toujours en contact avec l'escalier et la palier, c'est seulement le châssis

-6-

est
support qui*sollicité au niveau du raccordement de l'escalier avec le palier pour occuper une position horizontale ou inclinée selon que l'on est en montée ou en descente (tracé traits mixtes figure 10).

5 Il est bien évident que le dispositif selon l'invention s'applique à tout type de chenillettes de transfert de charges et s'avère particulièrement important pour le transport des charges lourdes nécessitant certaines précautions. C'est le cas par exemple des auto-laveuses.

10 On souligne que de part la conception du dispositif, il n'est pas nécessaire d'arrêter la chenillette pendant le fonctionnement des vérins.

15 L'invention ne se limite aucunement à celui de ses modes d'application non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant plus spécialement été indiquées ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

REVENDECATIONS

- 1 - Dispositif stabilisateur adaptable sur les chenillettes pour le transport des charges dans des escaliers comprenant essentiellement un châssis (1) avec plateforme d'appui (2), ledit châssis étant équipé latéralement de chenilles d'entraînement (3), caractérisé en ce que le dispositif comprend des moyens (5-6) et (7-8) montés sur une partie appropriée du châssis (1), lesdits moyens étant conformés et agencés pour éviter le basculement brusque de la chenillette sous l'effet du changement d'inclinaison résultant du raccordement de l'escalier avec le ou les paliers, tout en permettant à ladite chenillette de reprendre d'une manière progressive une position horizontale ou inclinée correspondant respectivement à un palier ou à l'inclinaison de l'escalier ; lesdits moyens (5-6) et (7-8) étant convenablement reliés entre eux pour être commandés en synchronisme d'une manière manuelle ou automatique selon un cycle commandé manuellement ou entièrement automatique.

- 2 - Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens sont des couples de vérins (5-6) et (7-8).

- 3 - Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que les fûts de chacun des vérins (5-6) et (7-8) sont montés à libre articulation en bout d'éléments support (9) et (10) que présentent les bords latéraux du châssis (1), lesdits vérins étant disposés en retrait du bord d'attaque des chenilles.

- 4 - Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que les tiges des vérins (5a), (6a), (7a), (8a) sont équipées en bout de moyens d'appui au sol (5b), (6b), (7b), (8b) conformés pour d'une part assurer une bonne stabilité et répartition de l'effort au niveau du sol et, d'autre part, ne pas entraver le déplacement de la chenille en position déployée desdites tiges.

- 5 - Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que les extrémités des tiges de vérins, sont accouplées à des organes de roulement (11).

-8-

- 6- Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que les extrémités des tiges de vérins sont accouplées à des patins profilés d'appui au sol.
- 5 -7- Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que les vérins (5-6) sont commandés en synchronisme et convenablement reliés à un circuit hydraulique en étant asservi à différents organes de commande et de régulation pour décrire le cycle de fonctionnement chronologique suivant :
- 10 - déploiement simultané des tiges de vérins (5a) - (6a) ou (7a) - (8a)
- déplacement simultané des tiges de vérins (5a) et (6a) ou (7a) - (8a) et effacement progressif des tiges de vérins (5a) et (6a) ou (7a) - (8a) qui font office d'amortisseur.
- effacement des tiges de vérins (7a) - (8a) ou (5a) - (6a).
- 15 -8- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'en variante chaque chenille (3) est exécutée en deux parties articulées (3a) et (3b), le châssis (1) étant monté à libre articulation au niveau de la liaison desdites deux parties (3a) et (3b), tandis
- 20 que deux couples de vérins (12-13) et (14-15) sont respectivement montés à l'avant et à l'arrière du châssis, en étant accouplés par leurs tiges, à une partie appropriée de la partie de chenille correspondante.

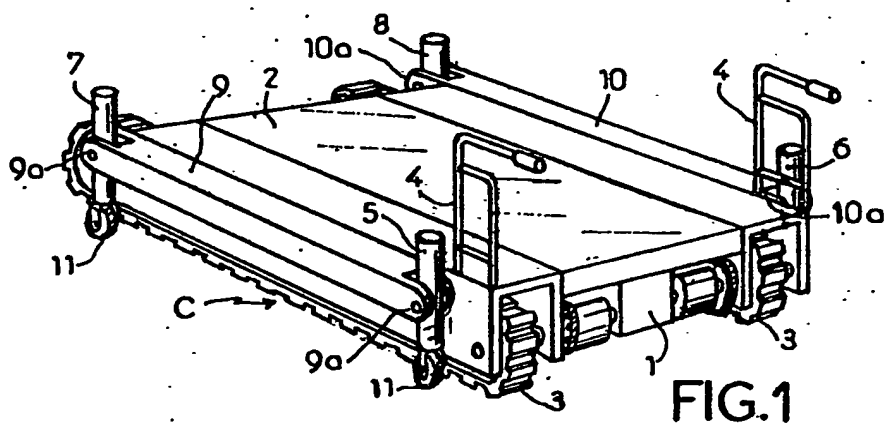


FIG.1

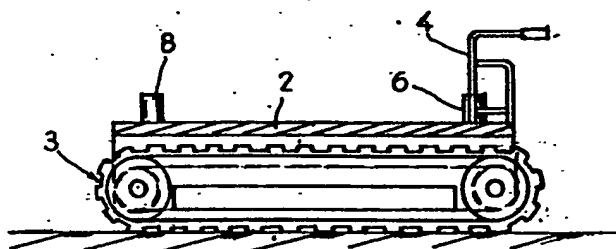


FIG. 2

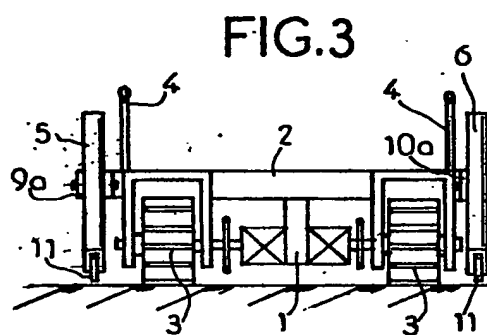


FIG.3

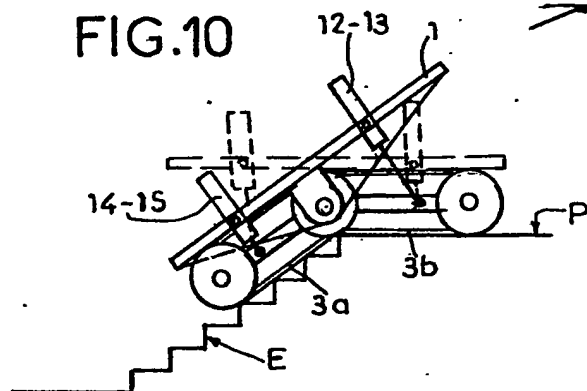


FIG.10

